

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-37231

(P2000-37231A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
A 4 6 B 9/04		A 4 6 B 9/04	3 B 2 0 2
A 6 1 C 17/22		13/02	7 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-223714

(22) 出願日 平成10年7月23日 (1998.7.23)

(71) 出願人 597098707

宮沢 恵人

長野県上田市常磐城5丁目5番32号.

(72) 発明者 宮澤 恵人

長野県上田市常磐城5丁目5番32号

(72) 発明者 宮澤 芳美

長野県上田市常磐城5丁目5番32号

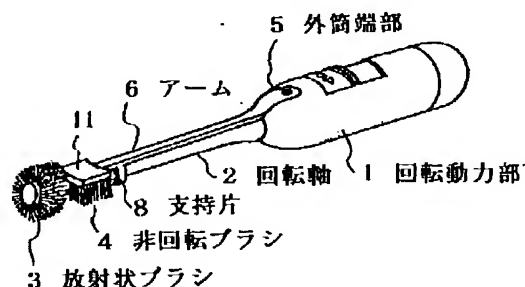
Fターム (参考) 3B202 AA07 BA03 BB10 BC01 BC08  
BE10 GA00

(54) 【発明の名称】 回転歯ブラシ

(57) 【要約】

【課題】 柄の先端に放射状のブラシ毛を有した回転歯ブラシは、歯間の清掃はできるのだが、歯と歯肉との境にある所謂歯垢ポケット、すなわち、歯茎近くの歯垢を完全に除去することが難しいので、そのことを解決したい。

【解決手段】 円筒状の回転動力部1の一端に係着させた回転軸2の他端に、回転軸2を中心にして放射状に適当長植毛した放射状ブラシ3を有し、放射状ブラシ3を回転させて用いる回転歯ブラシにおいて、放射状ブラシ3に隣接して、かつ、回転軸2を跨いで植毛された非回転ブラシ4を一端に有し、他端は回転動力部1の外筒端部5に固定するアーム6が、回転軸2に平行状に併設したことを特徴とする回転歯ブラシとした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状の回転動力部(1)の一端に係着させた回転軸(2)の他端には、該回転軸(2)を中心にして放射状に適当長植毛した放射状ブラシ(3)を有して、該放射状ブラシ(3)を回転させて用いる回転歯ブラシにおいて、上記放射状ブラシ(3)に隣接し、かつ、上記回転軸(2)を跨いで植毛された非回転ブラシ(4)を一端に有して、他端は上記回転動力部(1)の外筒端部(5)に固定するアーム(6)が、上記回転軸(2)に平行状に併設したことを特徴とする回転歯ブラシ。

【請求項2】 放射状ブラシ(3)の植毛状態が、その細毛束それぞれを植立するための小穴(7)が、千鳥状若しくはスパイラル状に回転軸(2)の周囲に形成した請求項1記載の回転歯ブラシ。

【請求項3】 アーム(6)を細長く薄目の板状として回転軸(2)に添わせて、その非回転ブラシ(4)近傍のアーム(6)部に、上記回転軸(2)を跨ぎ抱えるような支持片(8)を設けて、非回転ブラシ(4)の横揺れを抑制するようにした請求項1又は請求項2記載の回転歯ブラシ。

【請求項4】 アーム(6)の支持片(8)の内面に、回転軸(2)が回転する度に当接して、非回転ブラシ(4)を該ブラシ毛の植立方向に対して直交方向に振動させる凸部(9)を、回転軸(2)上に設けて成る請求項3記載の回転歯ブラシ。

【請求項5】 非回転ブラシ(4)の近傍植毛側のアーム(6)面に、回転軸(2)が回転する度に当接して、非回転ブラシ(4)を該ブラシ毛の植立方向に対して同一方向に振動させる凸部(9)を、回転軸(2)上に設けて成る請求項3記載の回転歯ブラシ。

【請求項6】 アーム(6)を、円筒体として回転軸(2)を内在させた請求項1又は請求項2記載の回転歯ブラシ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、一般家庭で用いる電動歯ブラシの一種であって、それ等の歯ブラシの内、ブラシ部が軸体を中心にして放射状に植毛されており、この放射状ブラシを回転させて用いるように成した回転歯ブラシの改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の歯ブラシは、手動、電動であるに関わらず、そのブラシの植毛様式は、軸端部に細毛束がほぼ平行状に整列して植立されたものである。そして、最近多用されつつある電動歯ブラシは、その植立されたブラシの先端部が、上下又は左右方向に振動させ、歯磨きの効率向上を図るようにしている。

【0003】また、小円盤面に植立したブラシの先端を、円盤の中心に対して揺動するように往復回転させるものがある。これらは、歯間又は歯茎との境の食滓・歯垢を、効率よく除去しようとする目的でブラシを動かし

ているが、いずれもブラシを回転させるものではなかった。

【0004】発明者は、過日この点に着目して、ブラシ毛が軸体を中心として放射状になるよう植毛して、その軸体を回転させ放射状ブラシの毛先を歯間等に当て用いるようにした回転歯ブラシを開発した。例えば、図2のような歯ブラシで、これは電動歯ブラシ用として図1に示すような円筒状の握り柄である回転動力部1に係着させて用いる。勿論、手動で用いられるように回転軸2全体を細めの丸棒状の柄にして、指先で回転させて使用するようにしてもよい。

【0005】発明者が過日開発した回転歯ブラシの要点について改めて説明する。まず、多用されている一般的な普通の歯ブラシの場合は、歯磨き時に直線的な往復摩擦運動を行うが、その際とかく強圧となりがちで、しかもブラシの毛先が個々に不規則に動きがちのため、歯茎や粘膜を傷付けやすい。また、ブラシの毛先が曲がってしまっ

て直ぐに使えなくなることは誰でも経験していることである。

【0006】発明者の回転歯ブラシは、その放射状ブラシ3の毛先を、歯茎から歯先の方へと擦り上がるよう方向に回転させて用いるから、毛先は全部が常に同じ方向へとしな

って歯や歯茎に当たるので、毛先がかってに不規則な方向に曲がるようなことにはならない。

【0007】また、毛先がしなりながら歯茎等へ当たるから、毛先で歯茎や粘膜を突き刺すような角度にはならないので至極安全である。勿論、手動に比べて歯磨きのスピードは遥かに早くなるし、同時に常に歯茎に当たって刺激している

ので血行が促進され生き生きしてくるなど、数々の利点を有したものである。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】この回転歯ブラシは確かによいのだが、使用を重ねて行く内に物足りなさを感ずるようになった。それは、歯間の清掃は見事にできるのだが、歯と歯肉との境にある所謂歯垢ポケット、すなわち、その歯茎近くの歯垢を完全に除去することは難しいということである。

【0009】また、放射状ブラシ3を製造する際、回転軸2へ放射状に奇麗に隙間を均一に植毛することは、容易ではないということである。すなわち、極細の毛を1本ずつ植毛する訳にはいかない。当然、そのモノフィラメントの太さで異なるが、ほぼ50乃至80本単位に集束したものを、回転軸2上の直径1mm程度の小穴に植立させて作り上げているのが実状である。

【0010】このことを多くの普通歯ブラシの例でみると、ブラシの柄にある小穴7の直径が1.3mm前後で、小穴7同士の間隔は2.5mm程度であるものが多い。なお、モノフィラメントの太さや剛さは、メーカーや使用目的によりさまざまであり、長さも8乃至12mmといろいろである。

【0011】これらのことは、集束したブラシ毛を回転軸2の円周上に均等間隔で放射状に植立すると、それらの毛先で描かれるであろう外円は真円とはならず、ブラシ毛の集束毎、すなわち、隣の集束毛との間毎に隙間を生じてしまうのである。そこで、あまり隙間が大きいと、使用時に歯に当たるブラシ毛の時間差が気になるようになる。つまり、使用時に気にならない程度まで、放射状に植立した毛先で描かれるであろう外円が、できるだけ真円に近似となるようにしたいのである。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】円筒状の回転動力部1の一端に係着させた回転軸2の他端に、回転軸2を中心にして放射状に適当長植毛した放射状ブラシ3を有し、その放射状ブラシ3を回転させて用いる回転歯ブラシにおいて、放射状ブラシ3に隣接し、かつ、回転軸2を跨いで植毛された非回転ブラシ4を一端に有して、他端は回転動力部1の外筒端部5に固定するアーム6が、回転軸2に平行状に併設したことを特徴とする回転歯ブラシをこの発明の基本構成とする。

【0013】なお、放射状ブラシ3の植毛状態が、その細毛束それぞれを植立するための小穴7が、千鳥状若しくはスパイラル状に回転軸2の周囲に形成したものとした回転歯ブラシとする。

【0014】また、アーム6を細長く薄目の板状として回転軸2に添わせて、その非回転ブラシ4近傍のアーム6部に、回転軸2を跨ぎ抱えるような支持片8を設けて、非回転ブラシ4の横揺れを抑制するようにすることが好ましい。

【0015】更に、上記のアーム6の支持片8の内面に、回転軸2が回転する度に当接して非回転ブラシ4をそのブラシ毛の植立方向に対して直交する方向に振動させる凸部9を、回転軸2上に設けるのもよい。

【0016】別に、非回転ブラシ4の近傍植毛側のアーム6面に、回転軸2が回転する度に当接して、非回転ブラシ4をそのブラシ毛の植立方向に対して同一する方向に振動させる凸部9を、回転軸2上に設けるのも面白い。

【0017】上述したアーム6は、いずれも細長く薄目の板状としたものであるが、非回転ブラシ4を、上記の方法での振動をさせる必要がないのなら、細長い円筒体にして回転軸2をその中心に内在させたものとするのもよい。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】この発明の構成を各図に基づいて説明するが、形状を異にしても機能が同一ならば同一符号を付してある。この発明には、図1に示すような回転動力部1を用いるが、現在市販されている電動歯ブラシのそれとは、外観は同じようでも内部の構成をやや異にする。それは、市販のそれが主として直線往復運動力を得ようとするのに対して、この発明では回転運動力を必

要とするからである。さりとて難しい構成ではないから図示を省略した。

【0019】すなわち、その内部には乾電池若しくは充電池、それを電源とするマイクロモータ、その回転力を適当なギヤ比で60乃至120RPM程度にする出力軸とした極く普通に用いられる慣用手段である。勿論、出力軸の回転数を選択できるようにすることなどは自由である。

#### 【0020】この発明の主要部である非回転ブラシ4

10は、合成樹脂製の細く薄めの板状としたアーム6の一端部に、回転軸2には触れぬように跨いで植毛したものである。すなわち、普通の歯ブラシのようなブラシ毛を、二つの群に分けて植毛したものである。したがって、図3に見るように、両植毛部の間には八字状の隙間10を生ずる。そのために、片面に植毛した小板部11は、その少なくとも植毛側を、やや反った面とするがよい。

【0021】なお、小板部11は、アーム6の端部に嵌着させる構成でも、アーム6と一体成形したものでどちらでもよいし、支持片8も同様であるが、一体成形した方が強度的に好ましいと思う。支持片8は、非回転ブラシ4の横揺れを抑制するためのものであるから、アーム6から非回転ブラシ4の植毛方向へ、かつ、回転軸2に接近したものとするなり、軽く接するように突出させる。

【0022】非回転ブラシ4をブラシ毛の植立方向に対して直交する方向に振動させる場合は、支持片8の内面には回転軸2上の凸部9が回転する度に衝突するから、この衝突に耐えるよう支持片8の厚さ等を考慮した強固なものとする必要がある。

【0023】だから、支持片8部もアーム6と一体成形したものの方が強度上好ましい。さりとて、アーム6は回転動力部1の外筒端部5に確り固定させてあるから、全体として硬質であっては、例え振幅が小さくとも振動することができない。それゆえ、アーム6の材質を選択するなり、支持片8に近い方に向けて細くしておくの考慮を要する。このことは、非回転ブラシ4をそのブラシ毛の植立方向に対して同一する方向に振動させる場合も同様である。

【0024】さて、非回転ブラシ4のブラシ毛は、一般に用いられている普通の歯ブラシのものと同じでよいから特別説明する必要はないが、放射状ブラシ3の場合は前述したように多少工夫が必要である。すなわち、集束したブラシ毛を円周上に均等間隔で放射状に植立すると、それらの毛先で描かれるであろう外円は真円とはならず、ブラシ毛の集束毎に、隣の集束毛との間毎に隙間を生じてしまう。

【0025】このことを図4で説明する。これは直径を6mmとした回転軸2の周囲に植毛した例であるが、左のものは集束毛を植立する小穴7が、円周上に殆ど隙間もないように密着して配設した場合を示したものである

が、このようなものは製造上できないに等しいし、これでも外円部には狭いものだが隙間を生ずる筈である。右のものは、外円部が六角形とした場合のものを示した。極端だが参考例である。

【0026】図5は回転軸2の植毛する部分を示したもののだが、その左のものは普通の歯ブラシのように、回転軸2の周囲を均等間隔で小穴7を配列したもので、上記したように植毛した外円部には隙間を生ずる。右のものは対策として小穴7を、千鳥状若しくはスパイラル状に回転軸2の周囲に形成したものである。左のものよりも同一面積に小穴7を多少でも増やすことができるし、また、スパイラル状に植毛すると、使用時にブラシ毛の歯への当たりがスムーズとなって歯に当たるブラシ毛の時間差が気にならなくなる。

【0027】次にこの発明の使用法を、図6の下顎の歯12と歯肉13を磨く例にて述べる。模式的に描いた放射状ブラシ3は、矢印の方向に回転している。そして、回転させた後で、歯12と歯肉13の境目に、非回転ブラシ4の毛先を当てて、歯12と歯肉13の境目に沿って通常の方法のように往復させて磨くのである。その際、非回転ブラシ4の毛先を歯12や歯肉13に当てる角度は、柄である回転動力部1の握り方で好みに調整すればよいことはいまでもない。

【0028】また、この発明の非回転ブラシ4で奥歯を磨くときには、放射状ブラシ3が邪魔して奥歯に達し難いので、放射状ブラシ3を、簡単に取り外して用いることができるような構成にする方がよい。

【0029】さて、上述のアーム6は、いずれも細長く薄目の板状としたものであるが、細長い円筒体にして回転軸2を内在させたものとするもよい。この場合、アーム6が円筒体であるから薄目の板状体よりは強度があるので、円筒体のアーム6で外周を保持されるから、回転軸2をより細く設計できるようになる。また、板状のアーム6としたものよりも、外観がスッキリするし、放射状ブラシ3などの取り外し手段を設計することが容易となる。

#### 【0030】

【実施例】実施例として、放射状ブラシ3の回転軸2の直径を6mm、その毛の長さを5mmとし、直径1.3mmの小穴7をスパイラル状に形成して、10mm幅に植立したものを図2に示す。なお、図示省略したが、ブラシ毛の長さを異にしたものと混成したり、歯の内側を磨きやすいように、ブラシ部全体としての毛先の形状をU字状にするなどでこの発明が限定されるものではない。

【0031】また、図2では、非回転ブラシ4をそのブラシ毛の植立方向に対して同一する方向に振動させるための凸部9を有した例で示した。直交する方向に振動させる場合なら、凸部9は当然支持片8のある位置に設けることになる。

【0032】非回転ブラシ4の毛の長さは5mmと普通の

歯ブラシと同様に、アーム6の長さ方向へ10mm植毛したが、二つ有るのでそれぞれの幅は4mmと狭くした。そして、アーム6は細長い厚さ1mm程度の板体で、幅は7mmで回転動力部1の外筒端部5に固定する方に向かってやや幅広にし、固定用ビス孔14がある。勿論、回転動力部1の外筒端部5には、図1のようにアーム6の端部とびったり嵌着するような凹部がある。

【0033】また、小板部11と支持片8は、アーム6部と一体成形したものとした。図3がこの実施例である。この発明では、アーム6部が薄く弱そうでも、支持片8で回転軸2を抱えているから強度上の心配はない。なお、非回転ブラシ4を振動させる場合は、材質を適当に可撓性のある合成樹脂を採用するがよい。

【0034】上述した実施例の寸法では、大き過ぎて奥歯を磨くときや、子供用には無理を生ずるきらいがあるから、回転軸2を細くしたり、ブラシ毛を短く設計することなどは自由である。

【0035】図7は、アーム6を円筒体にした実施例である。すなわち、非回転ブラシ4を円筒体としたアーム6の先端部に、図のような取付環15で嵌着なり螺着等させ、他端を回転動力部1の図のような外筒端部5に固定させた。

【0036】なお、図7では、回転軸2への回転力の伝達例として、マイクロモータからの減速ギヤのT字軸16に、コ字状の受け軸17を組合わせたものを示した。勿論、この回転力の伝達手段として、回転軸2の端を角型とし、ギヤ側にはその角型軸端に被さる角型キャップを有したものとするなど、数ある適当な慣用手段を採用すればよい。

【0037】また、放射状ブラシ3を回転軸2ごと回転動力部1と簡単に着脱自在とするには、押圧して回転力伝達部と嵌着させる慣用手段がよいだろう。上記例では、T字軸16及びコ字状受け軸17を、図7のものより遥かに小さくして、円筒体としたアーム6内をすり抜けるようにする必要がある。この場合、少なくとも回転軸2の軸受け18の外径が、アーム6の内径の一部と密接するように適当な摩擦を生ずるようにしないと抜け落ちてしまう。図示省略したが、非回転ブラシ4のある辺りの回転軸2の位置で、放射状ブラシ3を着脱自在とする方が容易である。

【0038】さらに、前述した非回転ブラシ4の振動手段として、よりよく振動できるように、図7のアーム6が円筒体としたものは、取付環15と非回転ブラシ4との間にて、図1の平板状のアーム6なら小板部11とアーム6の先端との間において、例えば薄い金属製の板バネのような弾性体を介在させれば、回転軸2の凸部9の衝突効果を向上させることができるようになる。

【0039】また、回転軸2の凸部9のようなものをアーム6側に設けて、回転軸2の周囲には、この凸部を誘導するためのスパイラル状の溝を設ければ、このスパイ

ラル消の振幅に合った振動が、普通の電動歯ブラシのように回転軸2の長さ方向の振動が得られるようになる。

【0040】

【発明の効果】この発明は、放射状ブラシ3のある回転歯ブラシを用いているから歯や歯間の掃除を効率よくでき、合わせて非回転ブラシ4で歯と歯肉との境にある歯垢をも同時に除去することができる便利な歯ブラシである。

【0041】また、非回転ブラシ4を振動させるようにしたものは、現在市販されている電動歯ブラシと同じような機能をも有したものとすることができて、大変便利な歯ブラシとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例の斜視図である。

【図2】この発明に用いられる放射状ブラシの実施例を示した平面図である。

【図3】この発明に用いられる非回転ブラシとアームの実施例を示した斜視図である。

【図4】この発明に用いられる放射状ブラシの説明用正面図である。

【図5】この発明に用いられる放射状ブラシの植毛用の小穴の配列例を示した部分平面図である。

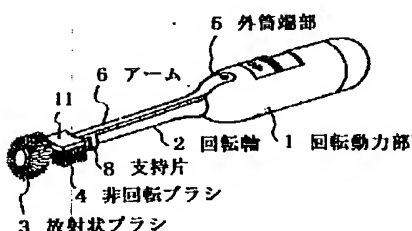
【図6】この発明の使用状況を示した説明図である。

【図7】この発明の他の実施例を一部を断裁して示した側面図である。

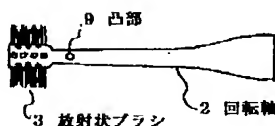
【符号の説明】

- 1 回転動力部
- 2 回転軸
- 3 放射状ブラシ
- 4 非回転ブラシ
- 5 外筒端部
- 6 アーム
- 7 小穴
- 8 支持片
- 9 凸部

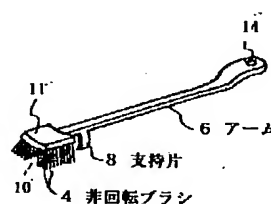
【図1】



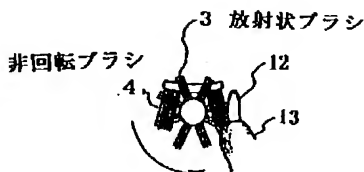
【図2】



【図3】



【図6】



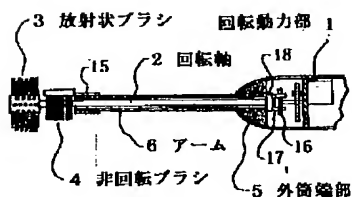
【図4】



【図5】



【図7】



PAT-NO: JP02000037231A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000037231 A  
TITLE: ROTARY TOOTH BRUSH  
PUBN-DATE: February 8, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIYAZAWA, SHIGETO	N/A
MIYAZAWA, YOSHIMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIYAZAWA SHIGETO	N/A

APPL-NO: JP10223714

APPL-DATE: July 23, 1998

INT-CL (IPC): A46B009/04, A61C017/22

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a rotary tooth brush with radial brush bristles on the tip end of the grip to completely clean the inside of a so-called plaque pocket at the border of a tooth and a gingiva, i.e., plaque near the gum.

SOLUTION: This rotary tooth brush is equipped with a radial brush of bristles radially planted in proper length centering on the rotary shaft 2 on the distal end of the rotary shaft 2 engaged with one end of a cylindrical rotary power part 1 and used by rotating the radial brush 3. An arm 6 with a

non- rotary brush 4 with bristles planted putting the  
rotary shaft 2 inside  
neighboring the radial brush 3 on one end and an arm 6 to  
fix the arm 6 on one  
end of the outer cylindrical end part 5 of the rotary power  
part 1 on the other  
end parallel with the rotary shaft 2.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO